kaise

ハンディーmΩテスター

取 扱 説 明 書

SK-3800

カイセ株式会社

安全な測定をするために!

感電事故を防止して安全な測定をするために、説明書をよく読んでから本製品を使用してください。特に本体および説明書の中の ⚠ 記号の部分は重要です。

⚠	この記号はIEC規格およびISO規格に定められている記号で、**説明書をよく読んでから本製品をご使用ください**ということを表しています。
⚠ 警告	この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると、**人が死亡または重傷を負う可能性があること**を示しています。
⚠ 注意	この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると、**人が負傷したり物的損害を発生させる可能性があること**を示しています。

はじめに

このたびは、カイセのハンディーmΩテスターSK-3800をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。本製品の十分な活用と安全な測定のために、取扱説明書はいつも手元に置き、よくお読み頂いたうえでご使用ください。

1. 包装内容の確認

本製品は下記の内容で構成されています。万一、不具合や付属品の欠品などがありましたら、販売店または弊社までご連絡ください。

①SK-3800本体(ホルスター装着済)――1台
②100-71テストリード――1組
③1035キャリングケース――1個
④スペアヒューズF22(0.5A / 600V)1本(本体内部格納)――1本
⑤1.5V R6P(単3)電池――8本
⑥取扱説明書――1冊

2. 仕様

2-1. 一般仕様

1. **表示板**(LCD):4199カウント、文字高12mmLCD
   単位およびサイン:DH, MEA, COMP, HIGH, LOW GOOD, m, k, Ω, ━, および小数点
2. **動作原理**:Σ⊿型
3. **レンジ切換**:マニュアルレンジ
4. **オーバーレンジ表示**:4200カウント以上で"OL"表示
   (コンパレーターモードでは4000カウント以上で"Hi"表示)
5. **電池消耗表示**:電池残量が60%以上で"▰▰"サインを表示
   電池残量が30%以上、59%以下で"▰▱"サインを表示
   電池残量が10%以上、29%以下で"▱▱"サインを表示
   電池残量が10%未満で"▱"サインを表示
6. **動作電圧範囲**:約8.5V以上12.8V以下
7. **サンプリング速度**:2回/秒
8. **ディスプレイホールド**:"表示固定/解除"キーで表示値を固定
9. **コンパレーター**:"コンパレーター"キーで設定
10. **ゼロ調整**:"0Ω調整"キーでゼロ調整
11. **使用温・湿度**:0～40℃、80%RH以下(ただし結露のないこと)
12. **保存温・湿度**:-20～60℃、70%RH以下(ただし結露のないこと)
13. **温度係数**:23℃±5℃の時の確度×0.1/℃
14. **電源**:単三電池(1.5V LR6またはR6P)8本
15. **消費電流**:最大300mA(mΩ測定時)
16. **オートパワーオフ**:約10分後に自動的に電源オフ
17. **連続測定時間**:3分間で自動オフ
18. **測定回数(測定時間3分間)**:
    mΩレンジ:約40回(マンガン電池使用時)
    Ω/kΩレンジ:約250回(マンガン電池使用時)
19. **ヒューズ**:速断型0.5A / 600V(φ6.3×32mm)1本(型式:F22)
20. **安全基準**:CEマーク認証(EN61326-1)
21. **テストリード長**:約1250mm(端子部分を除く)
22. **寸法・重量**:140mm(H)×130mm(W)×60mm(D)
23. **重量**:約600g(電池を除く)
24. **付属品**:ホルスター(本体装着済)、100-71テストリード、1035キャリングケース、1.5V R6P(単3)電池8本、取扱説明書

2-2. 測定仕様(23℃±5℃、80%RH以下、ただし結露のないこと)

1. 抵抗(Ω)

レンジ	測定確度	分解能	測定電流	最大印加電力
40.00mΩ	±0.3%rdg±3dgt	10μΩ	200mA	1.7mW
400.0mΩ		100μΩ		17mW
4.000Ω		1mΩ	2mA	17μW
40.00Ω		10mΩ		170μW
400.0Ω		100mΩ	1mA	420μW
4.000kΩ	±0.3%rdg±2dgt	1Ω	20μA	1.7μW
40.00kΩ		10Ω	10μA	4.2μW

※開放端子電圧:5V以下
※放射性無線周波電磁界の影響3V/mにて15%

3. 安全測定と使用上の注意

3-1. 電気事故の防止

人体への感電事故防止とテスターの焼損を防ぐために、次の内容をよく理解し厳守して、安全な測定をしてください。

⚠ 警告

■本体とテストリードのチェック
測定前に本体ケースに割れや濡れがないか点検のうえ、常にきれいにして乾いた状態でご使用ください。テストリードに断線や絶縁不良がないか充分に確認してください。

■電圧のかかっている部分の測定は厳禁
テストプローブを測定回路に接続する前に、測定対象の電源をオフにしてください。電圧のかかっている回路の抵抗測定を行うと、感電事故や本製品が故障する恐れがあります。

■テストプローブの接触を外してから行うこと
測定レンジを変更する際、電池交換やヒューズ交換で電池カバーを開ける際は、必ずテストプローブと測定回路との接触を外してください。

3-2. 取り扱い上の注意

⚠ 警告

■電気測定の知識と経験のない人および子供には使用させないでください。

⚠ 警告

■裸足や上半身裸で使用しないでください。感電事故の原因となります。
■分解や改造はしないでください。
■本製品を濡れた手で使用しないでください。感電事故の原因となります。

⚠ 注意

■30分以上続けて使用しないでください。
■本製品は防水されていませんので、水に濡らさないでください。
■本製品の構造は精密です。強い振動や衝撃を与えず、車中や高温多湿な場所での使用および保管は避けてください。
■本製品をこすったり、ベンジン、アルコールなどの溶剤で拭かないでください。
■本製品を長期間使用しない時は電池を取り外してください。消耗した電池を内蔵したまま放置すると、電解液が漏出して内部を腐食することがあります。
■磁場の大きいところで使用しないでください。

4.各部の名称と機能

■本体

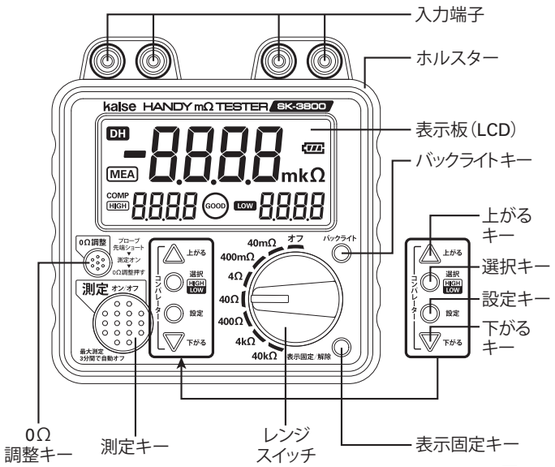

図-1

■テストリード

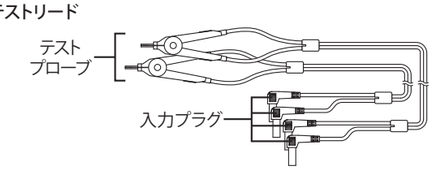

図-2

4-1. 表示板(LCD)

図-3

DH :表示固定時に点灯
MEA :測定オン時に点灯
▰▰ :電池消耗表示
COMP :コンパレーター機能使用時に点灯
HIGH :コンパレーター機能の上限しきい値
LOW :コンパレーター機能の下限しきい値
GOOD :測定値がコンパレーターの範囲内の時に点灯
mkΩ :測定の単位
━ :マイナス

4-2. レンジスイッチ

このスイッチを各測定レンジに合わせると電源がオンになります。
※測定が終了したらこのスイッチをオフに合わせてください。

4-3. 測定キー

このキーを押すと測定が開始され測定オン(MEA 点灯)になります。
(最長で3分後に自動で測定終了)
測定オン時にこのキーを押すと測定オフ(MEA 消灯)になります。

測定オフにした後、LCDの ----- が15秒間点滅表示します。
----- が点灯表示に変わるまで次回の測定はできません。

4-4. 0Ω調整キー

テストプローブをショートした状態で、測定オンにしてこのキーを押すと、LCDの表示値をゼロに調整します。0Ω調整は測定ごとに行います。

4-5. バックライトキー(バックライト機能)

このキーを押すと、LCDのバックライトが点灯します。
(最長で30秒後に自動で消灯)
点灯時にこのキーを押すとバックライトが消灯します。

4-6. 表示固定キー(ディスプレイホールド機能)

このキーを押すと、LCDの表示を固定します。(DH 点灯)
解除:再度このキーを押します。(DH 消灯)

4-7. 設定キー

このキーを1秒以上長押しすると、コンパレーターの設定モードになります。
コンパレーター設定時にこのキーを押すと設定値の桁が移動します。

4-8. 選択キー

コンパレーター設定時にこのキーを押すと、HIGH(上限しきい値)と LOW(下限しきい値)の選択を切り替えます。

4-9. 上がるキー/下がるキー

コンパレーター設定時にこのキーを押すこと、設定値の数値が変化します。

4-10. オートパワーオフ機能

最終キー操作終了後、約10分で自動的に電源がOFFになります。(解除不可)

キリトリ

品 質 保 証 書

MODEL SK-3800	Serial No.
品質保証期間 購入日	年 月 日から1カ年
販売代理店および所在地	印

※品質保証期間中に正常な使用状態で、万一故障などが生じた場合は、裏面記載の品質保証規定により無償で修理いたします。製品にこの品質保証書を添えて、上記販売代理店または直接カイセ株式会社 製造サービス課へご送付ください。
※購入年月日は販売代理店が記入します。販売代理店名およびその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認してください。

カイセ株式会社
〒386-0156 長野県上田市林之郷422 電話 0268-35-1600(代表)

4-11. ホルスター（本体装着済）

本体を覆う、滑り止め用ゴム素材。

5. 測定方法

5-1. 測定準備

■取扱説明書の精読 ⚠

本製品の測定仕様と機能を充分理解し、「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで安全な測定をしてください。

■電池

測定前に「6-1. 電池およびヒューズの交換」をご参照のうえ、1.5V R6P（単3）電池 8本を本体に入れてください。電池が消耗した場合も同様の方法で電池を交換してください。

■ヒューズ

本製品は0.5A/600Vヒューズで保護されています。交換方法は「6-1. 電池およびヒューズの交換」をご参照ください。

5-2. 抵抗測定（Ω）

⚠ 警告

■電圧のかかっている部分の測定は厳禁

テストプローブを測定回路に接続する前に、測定対象の電源をオフにしてください。電圧のかかっている回路の抵抗測定を行うと、感電事故や本製品が故障する恐れがあります。

⚠ 注意

■30分以上続けて使用しないでください。
■磁場の大きいところで使用しないでください。

①テストリードの入力プラグを本体の入力端子に差し込みます。

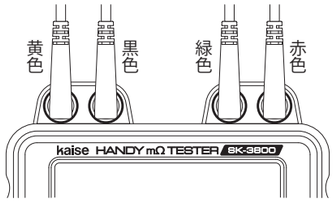

図-4

②レンジスイッチを回して測定対象に適したレンジに合わせます。

品 質 保 証 規 定

品質保証期間中に説明書に則った正しい使用状態において、万一故障が生じた場合には、無償で修理いたします。ただし、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障。
2. カイセ特約サービス代理店、または当社サービス部門以外でなされた修理または改造に起因する故障。
3. お買い上げ後の輸送または落下などによって生じた故障。
4. 火災、水害、地震など天災地変によって生じた故障・破損。
5. 消耗部品（電池など）の補充または取り換え。
6. 品質保証書の提出がない場合。
7. その他、当社の責任とみなされない故障。
8. 本証明書は日本国内においてのみ有効です。

修理依頼	年　月　日
故障の症状 故障の原因 (わかったら)	

キリトリ

③ゼロ調整を行います。赤と黒のテストプローブ先端をショートさせ、測定キーを押して測定オン（MEA 点灯）にします。
この状態で0Ω調整キーを押すと、LCDの表示値が0Ωになります。

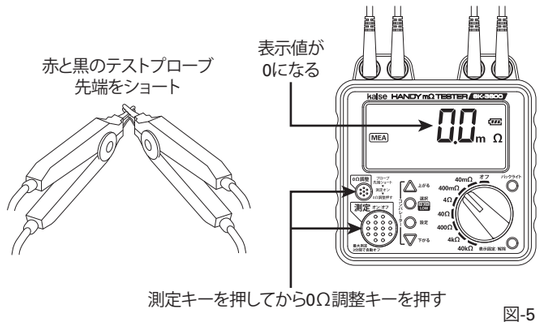

図-5

④測定対象にテストプローブをクリップします。
例）ハイブリッド車モーターのケーブル端子

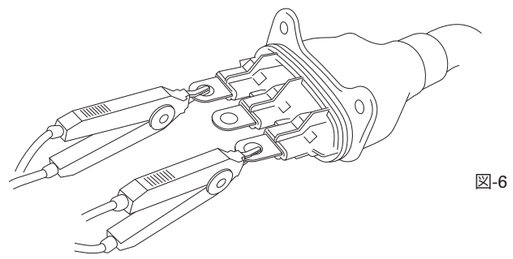

図-6

⑤LCDに表示された測定値を読み取ります。

> 連続測定は最長3分間です。測定オン（MEA 点灯）が3分間続いた場合は、自動的に測定オフになります。

※測定値が4200カウント以上の場合はLCDに "OL" が表示され、"OL" 表示が10秒間続いた場合は自動で測定オフ（MEA 消灯）になります。

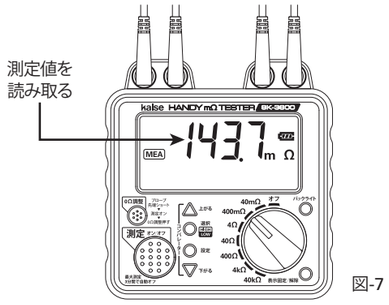

図-7

⑥測定キーを押して測定オフ（MEA 消灯）にします。
測定を終了する場合はレンジスイッチをオフに合わせます。

> 測定オフにした後、LCDの －－－－が15秒間点滅表示します。
> －－－－ が点灯表示に変わるまで次回の測定はできません。

5-3. コンパレーター機能

■コンパレーター機能とは?

測定対象の良否をブザー音で確認する機能です。あらかじめ測定対象の良否判定の基準となる値を本体に設定することで、測定値がその範囲内である場合はブザー音が鳴ります。
LCDで測定値を確認せずに測定対象の良否を瞬時に判断できるため、工場ラインなどで大量の測定をする際は特に有効です。

■コンパレーターの設定

例）135.0mΩ以下80.0mΩ以上でブザー音

電源オンの状態で、設定キーを1秒以上長押しします。コンパレーター設定モードになり、HIGH と最大桁の数字が点滅します。

（コンパレーター設定モードの初期画面）

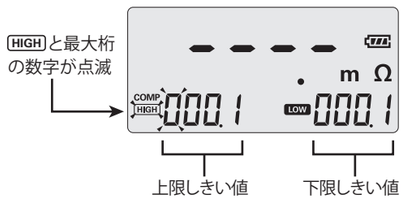

図-8

HIGH（上限しきい値）の設定

①上記画面で上がる／下がるキーを押すと最大桁の数字が変化しますので、設定したい数値に合わせます。
②設定キーを押すと点滅している桁が右の桁に移動します。
上がる／下がるキーを押して数字を合わせます。
③同じ要領で最小桁まで合わせて設定キーを押します。
④ HIGH が点滅、数字が点灯になり、上限しきい値の設定が完了しました。

LOW（下限しきい値）の設定

①上限しきい値の設定が完了したら、選択キーを押して下限しきい値の設定に切り替えます。LOW と最大桁の数字が点滅します。
②上限しきい値と同じ要領で最小桁まで数値を合わせて設定キーを押します。
③ LOW が点滅、数字が点灯になり、下限しきい値の設定が完了しました。
④設定キーを1秒以上押すと LOW が点灯に変わり、COMPが消灯します。
⑤コンパレーターの設定が完了しました。

（設定完了）

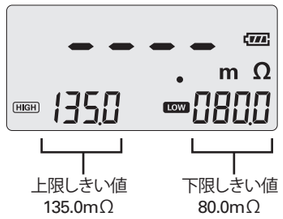

図-9

■コンパレーターを使用した測定

上記の設定の場合、測定値が135.0mΩ以下80.0mΩ以上でブザー音が鳴り、LCDにGOODが表示されます。
・測定値が135.0mΩを超える場合：LCDにHi表示
・測定値が80.0mΩ未満の場合：LOW と下限しきい値の値が点滅

6. 保守管理

6-1. 電池およびヒューズの交換

⚠ 警告

■感電事故防止のため、測定を終了してから電池およびヒューズを交換してください。
■レンジスイッチは必ずオフにしてください。
■ヒューズは必ず指定定格のものを使用してください。ヒューズホルダーを短絡しての使用は絶対にしないでください。
ヒューズ定格：速断型 0.5A /600V（φ6.3×32mm）（型式：F22）

LCDの電池消耗表示が ⊏⊐ になったら、次の手順で電池を交換してください。

①ホルスター（本体を覆うゴム素材のもの）を本体から剥がします。
②本体裏のネジを3箇所ゆるめて電池カバーを外します。
③使用済み電池を取り外し、極性に注意して新しい1.5V R6P（単3）電池8本を入れます。
④ヒューズを交換する場合は、切れたヒューズを外して指定定格のヒューズを入れます。（スペアヒューズを1本格納していますので、初回のヒューズ切れの際はこのヒューズをご使用ください）
⑤電池カバーを取り付けて、ネジをしっかりと締めます。
⑥本体にホルスターを被せます。

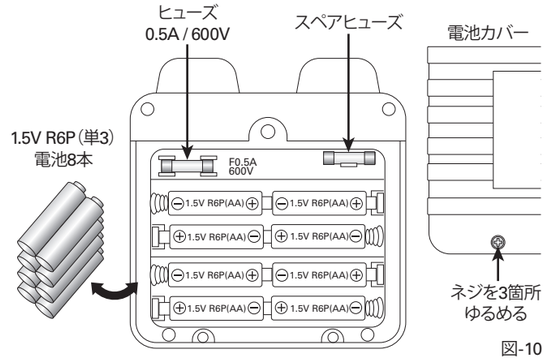

図-10

6-2. 定期的点検・校正

安全で正確な測定を維持するためには定期的な点検・校正が必要です。本製品は、通常の使用で1年以上許容誤差内の精度を維持できるよう製造されていますが、少なくとも1年に1回は定期的に点検・校正してください。点検・校正は製造元へ依頼されるのが確実な方法です。

6-3. 修理

本製品が正常な動作をせず修理を依頼される場合には、事前に次の点検をして故障を確認してください。

1. 電池が消耗または接触不良となっていないか。
   電池の極性が間違って設置されていないか。
2. ヒューズが切れていないか。または外れていないか。
3. 測定にあたり、レンジスイッチが正しく設定されているか。
4. 使用環境内における測定精度であるか。
5. 本体およびテストリードにひび、割れ、断線など損傷がないか。
6. 使用環境に強いノイズや磁界が発生していないか？

以上の点検を通して故障であることが確認できましたら、修理を依頼してください。
修理は販売店へ依頼されても結構ですが、弊社の製造サービス課宛へ直送されますと修理期間も短縮されます。
直送される場合、品質保証書に購入年月日、販売代理店名および所在地が記入されているか確認し、または購入時のレシートを添え、「修理依頼」に故障の症状と原因を記入し、切り離して修理品と一緒に送ってください。
この品質保証書の添付がないと、修理はお請けできませんので、ご了承ください。
お送りいただく小包には、「修理品在中」と記し、住所、氏名、電話番号も忘れずに明記してください。
修理完了後に代金引換小包便にて返送いたします。

お問い合わせ・修理品の送付先

カイセ株式会社　製造サービス課

〒386-0156 長野県上田市林之郷422
TEL(0268)35-1602 / FAX(0268)35-5515
Email : service@kaise.com

カイセ株式会社

■本　　社
〒386-0156 長野県上田市林之郷422
TEL(0268)35-1600/FAX(0268)35-1603

■東京支店
〒103-0027 東京都中央区日本橋2-16-3 18山京ビル2F
TEL(03)6225-2615/FAX(03)6225-2616

製品の仕様や外観は改良などのため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

70-1101-3800-1 1408